臺灣總督府

中央研究所農業部彙報

臺灣總督府
中央研究所

第八十一號

臺灣に於ける腐泥と其化學的性質

臺灣總督府中央研究所

昭和五年十二月

本彙報は臺灣に於ける腐泥ご其化學的性質に就き調査研究したる成績を登載す。

昭和五年十二月

臺灣總督府中央研究所農業部長
農學博士　大島金太郎

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第八十一號

臺灣に於ける腐泥と其化學的性質

目　次

頁
緒　言……………………………………………………1
實　驗……………………………………………………2
　I. 試料及其記載…………………………………………2
　II. 定性試驗……………………………………………4
　III. 定量分析……………………………………………5
結論及摘要………………………………………………7
Résumé……………………………………………………8
圖　版

臺灣に於ける腐泥と其化學的性質

技師　澁谷紀三郎

技手　樋口三雄

緒言

有機物の分解するに際し酸素の供給の良否は分解微生物の種類竝に其活力に影響を及ほすのみならず分解の速度と其生成物に大なる差異を來たすものなり卽ち酸素の供給充分にして水分及溫度適當なるときは主として好氣性菌類の發達を來たし之によりて有機物は終に水、炭酸、Ammonia 及鑛物質となる、酸素の供給稍不充分なるときは好氣性及嫌氣性菌類繁殖して腐植質を生じ或は之に水分の過多なる存在に於て泥炭を生成す斯くて生成したる腐植質、泥炭等は原有機物に比し炭素の含有率高きを常とす、然るに有機物が水底に於て分解する場合は酸素の供給殆ど無きが故に專ら嫌氣性菌類の作用により分解し從て盛に還元作用又は加水分解作用の營まるるものなり其結果 Methane, 硫化水素、Ammonia 等を發生し比較的水素に富める腐泥卽ち Sapropel を生成す。蓋し此嫌氣狀態に於ける Sapropel は好氣狀態に於ける Humus に相當するものにして然も Hydrocarbons に富めるものと云ふべく前者は脂油及蛋白質等を腐敗源とし後者は炭水化物及纖維素等を分解源としたる時に於て特質を發揮すべし。

Sapropel は池沼、湖水又は潮流の影響少なき淺海等停滯水に繁殖せる動植物、動物の排泄物、浮游生物就中含油藻類 (Ölführenden Algen) 等の遺體が水底に沈塞し嫌氣狀態に於て腐敗分解して生成す、(2) 而して Sapropel を主成分とする岩石は現代の泥漿より化石となれるものに至るまで之を Sapropelite と稱す、(1) 斯の如く Sapropel は淡水たると鹹水たるとを問はず生成するものにして其集積の多少は有機物給源の多寡によるは勿論水溫、水深及水流等により影響を受くべきものとす有機物成分中蛋白質、炭水化物等は最も分解容易にして纖維素之に次ぎ蠟質物、脂油、樹脂 Cutin 等は比較的困難なるものとし生成物質の Colloidal 又は Bituminous の性狀と水壓との爲に Methane 其他の Hydrocarbons も游離揮發に至らず包容融合して泥漿狀を呈す。

世界に於ける Sapropel の分布は少なからず、化石となれる Sapropelite に屬するものは暫く措き近代生成の Sapropel にして著名なるものは South Australia の Coorong 地方に於けるものとし此地方にては冬季鹹質池水面に綠灰色を呈する藻類の皮膜を生じ水の蒸發減少するに從ひ池底に堆積し乾燥するときは厚き彈力ある暗褐色の層を形成す主として單細胞藻類より成るものにして之を Coorongite と名く Engler[5] の分析結果によれば C 77.65% H. 11.33% O 11.12% を示せり、東南 Africa の Portuguese 領 Inhambana 附近の谷野に於ては藻類の沈積物が 5~6 cm. の厚さに達し Nhangellite と稱せられ土人は之を燃料に供すといふ、Redwood[5] の分析成績によれば C 69.63% H 10.35% O 17.52% N 2.50% とす又 Turkestan の Balkash Lake に在りては藻類の現に堆積しつつ有るもの 12 m の厚さに及び其化學的成分は Zalessky[5] の研究によれば C 73.67% H 10.91% O 13.42% N 0.56% S 1.00% を示せり、此外裏海及黑海等の各一部にも形成し獨逸の Ostsee 一帶に產する Schlick も亦一種の Sapropelite なりとす、Post[2] 及 Ramann[3] に從へは Sweden 及 Denmark 等の淡水中に存する Gyttja (Sweden) 又は Gytje (Denmark) は動物質のものにして亦 Sapropelite なりといふ。

本島に於ては其氣候的關係上泥炭地と稱すべき所なく土壤腐植質の集積も亦一般に少なし從來分析せられたる耕地土壤 282 種の平均腐植質含量 1.18% を示せり、腐泥に關しては未だ研究したるものを見ず、近時灌漑及排水施設の新設改善と共に低濕地の農業的利用を企劃し養魚池又は所謂海埔を耕地となすものあり其土壤腐植質が Sapropel に起因するものあるべきは想像に難からざる所なり、乃ち本島に於ける氣候及地形的事情の下に Sapropel 生成の狀態を究むるは土壤腐植質を研究するに當りて關係淺からざるが故に全島の主なる湖沼、養魚池並に淺海に於ける Sapropel の分布、集積狀態及其性質を調査研究せり。

實　驗

I 試料及其記載

試料を採取したる地名及調査したる事項の要領を左に記すべし。

(1) 龍潭陂底土　新竹州大溪郡龍潭庄、陂の面積約 16 h. 水深約 3 m. 試料は淡褐色埴土樣にして泥臭あり。

(2) 日月潭腐泥(日潭東北部)　臺中州能高郡水社庄、水深約 4.5 m. 試料は黄綠色を呈す、(寫眞版 A)

(3) 日月潭腐泥(月潭南部)　水深約 4 m. 日潭東北部の試料に比し稍濃綠色を帶ぶ、肉眼的外觀及顯微鏡檢査の結果は前者と大差なし。

(4) 日月潭腐泥(日潭と月潭との接續部)　水深約 1.3 m. 色は暗綠色を帶び、藻類の外高等植物の細片を混入す (寫眞版 B)

大正八年十一月七日臺灣電力株式會社が日月潭の湖底調査を行ひたる結果によれば(4)

第一表　日月潭の水深と腐泥の厚さ

	日			潭	月　潭
水面より腐泥面迄の水深 (m)	3.4	3.9	4.6	4.8	3.5
腐泥の厚さ (m)	4.3	5.2	5.3	5.2	5.0

腐泥面及腐泥の厚さは限界を定め難く水上より測定し得る概略の數字なり。

日月潭は海拔約 730 m. にして水面積約 600 h. あり昭和四年九月二十日六日試料採取に際し原田理學士が日潭にて測定せる水温は水面 28.8°C 水深 4.5 m. に於て 27°C 氣温 28°C なり、試料の採取法は金網製の箱を用ひ水上に引上げて充分水を滴下し鉛力罐に詰めて密封を施し採取後は力めて空氣に接觸せざる樣注意を加へたり。採取するに當り湖水中自然に氣泡の浮上するを見しが金網製の箱を投入し引上ぐる際一層甚だしく泡立つを實驗せり。惟ふに此氣體は CH_4 類の揮發性分解產物の腐泥攪拌によりて放出せられたるものなるべし。

(5) 頭社腐植土、臺中州能高郡魚池庄水田、頭社水田は嘗ては湖底たりし處にして其腐植質は腐泥に由來するもの少なからざるべし。

(6) 魚塭底土　臺南市上鯤鯓水產試驗場魚塭ホ、2 水路底土、水深 0.2 m. 稍黑色を呈する埴土。

(7) 魚塭底土　同上魚塭 1 區 1 號水路底土、水深 1.5 m. 黑色埴土。

(8) 淺海底土　同上水產試驗場堤外通稱鯤鯓裏、牡蠣養殖場、水深 0.4 m. 黑色埴土。

(9) 淡水魚塭底土　臺南市鄭子寮、水深 0.6 m. 黑色著しき埴土。

(10) 鹽田水路底土　臺南州北門郡北門庄北門、黑色著しき埴土。

(11) 虎頭埤底土　臺南州新化郡新化街、黑色著しき埴土。

(12) 高雄灣底土　高雄市高雄灣、水深 7 m. 黑色砂土、貝殼を混ず。

(13) 高雄灣底土　同上、水深 7 m. 黝黑色砂土、貝殼を混ず。

(14) 鹽田底土　高雄州岡山郡彌陀庄烏樹林、黑色著しき埴土。

(15) 龍鑾潭底土　高雄州恒春郡恒春庄、水深 0.8 m. 灰黃色埴土、龍鑾潭は乾燥期には湖水甚だしく減少す。

(16) 香山干潟砂土　新竹州新竹郡香山庄、干潟に於ける砂土にして有機物極て少なく試驗を省略せり。

以上の試料の中 (10) (14) は專賣局書記碓井眞夫氏 (11) は農業部技師齋藤鐵造氏 (12) (13) (15) は農業部技手露木格氏の好意と援助により得たるものなり。

II 定　性　試　驗

採集せる試料中 (16) 香山干潟砂土を除き定性試驗を行ひたる結果次の如し。

第二表　　定　性　試　驗　成　績

番　號	試　　料	N_2O_5	N_2O_3	NH_3	Cl	Soluble SO_3	Sulphide	SO_2	FeO	CO_2
(1)	龍潭坡底土	−	−	−	+	+	+	−	+++	+
(2)	日潭腐泥	−	−	+	+	+	+	−	+++	+
(3)	月潭腐泥	−	−	+	+	+	+	−	+++	+
(4)	日潭月潭接續部腐泥	−	−	+	+	+	+	−	+++	+
(5)	頭社腐植土	−	−	−	+	+	+	−	++	+
(6)	魚塭底土	−	−	+	+++	+++	++	−	+++	++
(7)	魚塭底土	−	−	+	+++	+++	++	−	+++	++
(8)	淺海底土	−	−	+	+++	+++	++	−	+++	++
(9)	淡水魚塭底土	−	−	+	++	++	+++	−	+++	++
(10)	鹽田水路底土	−	−	+	+++	+++	+++	−	+++	++
(11)	虎頭埤底土	−	−	−	+	+	++	−	+++	++
(12)	高雄灣底土	−	−	−	+++	+++	++	−	+++	++
(13)	高雄灣底土	−	−	−	+++	+++	++	−	+++	++
(14)	鹽田底土	−	−	−	+++	+++	+++	−	+++	++
(15)	龍鑾潭底土	−	−	−	+	+	+	−	++	++

定性試驗の結果注意すべきは試料の黑色を呈すること〻硫化物及亞酸化鐵の反應顯著なる關係なり、黑色の最も濃厚なるは (10) 北門鹽田水路底土にして (9) 淡水魚塭底土 (11) 虎頭埤底土 (14) 烏樹林鹽田底土 (7) 上鯤鯓魚塭底土 (12) 高雄灣底土等之に亞ぎ是等に鹽酸を注ぐときは H_2S を發生して黑色は褪失し其鹽酸溶液に赤色血滷鹽の溶液を滴下すれば濃藍色を呈す又是等の試料を數日間空氣中に曝露するときは表面に水酸化第二鐵の赤色皮膜を形成す卽ち水底に在る泥土は有機物の分解に基き一方に FeS を生じ他方には還元作用の結果 FeO を生成し著しく黑色を呈するに至る而して鹽田或は鹹水魚塭の如く海水の流入する所は絕へず硫酸鹽の供給を受け還元作用に伴ひ硫化物形成に誘致せらる〻ものなり、故に黑色は鹹水底に顯著にして淡水底には然らず後者は主として褐色又は黃褐色を呈するを見る。頭社腐植土は前述の例外にして腐植質及 FeO の夥多なるが爲めに硫化物の反應著明ならざるに濃黑色を呈せり。

III 定　量　分　析

試料は之を採取して水底に於ける自然狀態のまゝ保存し且つ之を分析試驗することは至難なり、殊に瓦斯體の揮發は防ぐべくもあらず初級の酸化物は空氣に接觸して酸化し其時を經過するに從て益甚し故に試料は採取後直ちに密封して力めて空氣に接觸せざる樣注意し農藝化學實驗の常法に從ひ定量分析をなしたる成績次の如し。

第三表　　定量分析成績（乾燥物 100 分中）

成　分	(1) 龍潭坡	(2) 日潭	(3) 月潭	(4) 接續部	(5) 頭社	(6) 魚塭	(7) 魚塭	(8) 淺海	(9) 淡水魚塭	(10) 鹽田	(11) 虎頭埤	(12) 高雄灣	(13) 高雄灣	(14) 鹽田	(15) 龍鑾潭
水分（原物百分中）	53.84	93.63	93.25	93.26	4.25	30.27	33.52	28.83	4.07	51.34	46.45	26.95	20.11	16.47	50.83
熱灼消失物	9.31	31.64	36.91	44.99	17.19	4.47	3.72	3.70	8.25	—	2.91	4.26	3.30	7.61	5.72
Humus (Total)	2.20	10.55	8.20	10.02	4.82	—	—	—	1.46	—	—	—	—	—	—
Humus (Acid)	1.21	5.82	5.80	7.59	3.49	—	—	—	0.46	—	—	—	—	—	—
C. (Organic)	1.12	13.79	14.76	20.99	7.20	0.28	0.29	0.29	1.84	0.73	0.50	0.43	0.18	0.93	0.50
C. × 1.724	1.93	23.77	25.45	36.19	12.41	0.48	0.50	0.50	3.17	1.26	0.86	0.74	0.31	1.60	0.86
N. (Total)	0.29	2.28	2.50	2.42	0.63	0.15	0.18	0.14	0.44	0.17	0.20	0.20	0.14	0.52	0.26
N. (Proteids)	0.11	2.05	2.32	2.33	0.38	—	—	—	0.42	—	—	—	—	—	—
SiO_2 (Soluble)	—	14.95	17.15	14.42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CaO	0.10	0.22	0.39	0.51	0.23	1.12	1.63	1.76	6.23	—	1.78	1.42	2.40	2.10	0.98
S (Sulphides)	Tr	—	—	—	—	0.02	0.07	Tr	—	0.24	0.10	0.02	Tr	0.15	0.02
SO_3 (Water sol.)	—	—	—	—	Tr	0.14	0.14	0.10	—	0.71	Tr	0.05	0.07	0.49	Tr
SO_3 (HCl sol.)	0.05	0.32	0.45	0.59	0.10	0.04	0.04	0.02	—	0.03	0.14	0.05	0.04	0.02	0.02
CO_2 (Carbonates)	0.03	Tr	Tr	Tr	Tr	0.58	0.37	0.35	4.50	2.09	1.49	0.98	1.36	1.13	0.86
Alcohol 浸出物	0.04	1.66	1.05	1.98	0.23	—	—	—	0.12	—	0.04	—	—	—	0.03
Benzol 浸出物	—	0.80	0.65	0.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

定量分析の結果に徵し熱灼消失物、腐植質又は有機炭素等の量より判斷すれば各試料には無機鑛物質を夥しく含有するは明かなる點にして然も日月潭及頭社の試料を除けば大部分は之を以て占め有機物含量は至て少なきを知るなり卽ち所含の有機物は Sapropel に屬すと雖も其含量は殆ど耕地土壤と大差なく Sapropelite と稱するには足らざるなり、而して有機物も稀釋 Ammonia に溶解する所謂腐植質は少なく Carbon-nitrogen ratio も槪して小なり左に主なる試料に就き $\frac{\text{Total Humus}}{C \times 1.724} \times 100$ 及 $\frac{C}{N}$ の値を示すべし。

第四表　　腐泥の Humification と C/N. Ratio

試料	$\frac{\text{Total (Humus)}}{C \times 1.724} \times 100$	$\frac{C}{N}$
(2) 日潭腐泥	44.38	6.05
(3) 月潭腐泥	32.22	5.90
(4) 日潭月潭接續部腐泥	27.69	8.67
(5) 頭社腐植土	38.84	11.43
(9) 淡水魚塭底土	46.05	4.18

卽ち何れも分解の過程に在るものにして日月潭の腐泥中には新鮮なる綠藻類の尙ほ多きを認む有機物中の Carbon-nitrogen ratio は一般耕地に於ける土壤有機物の夫に比し至て低く唯だ頭社の腐植土が稍之に匹敵し 11.43 を示せり、日月潭腐泥の可溶硅酸に富むは Diatom の繁殖せる結果に基くものゝ如く Diatom は之を顯微鏡下に檢出することを得たり（寫眞版 B）CaO は淡水魚塭底土を例外とし槪して鹹水より得たる試料に多し蓋し CaO に富める planktons 及貝類の遺骸によるものなるべく CO_2 と略平衡する傾向あり卽ち $CaCO_3$ として存在すべし硫化物は定性試驗によれば其反應顯著なるに拘らず其定量的結果は必ずしも然らず、Alcohol 又は Benzol 浸出物は敢て多しと云ふべからされども脂油、色素及或種の腐植酸類等の外に Tarry Substances を形成する傾向を取れることを想像するに足るべく好氣狀態に於ける腐植質形成の場合と異なるを見るなり、卽ち $\frac{\text{Alcoholic Extracts}}{C \times 1.724} \times 100$ の値を計算すれば次の如し。

第五表　　腐泥の $\frac{\text{Alcoholic Extracts}}{C \times 1.724} \times 100$

試料	$\frac{\text{Alcoholic Extracts}}{C \times 1.724} \times 100$	試料	$\frac{\text{Alcoholic Extracts}}{C \times 1.724} \times 100$
(2) 日潭腐泥	6.98	(5) 頭社腐植土	0.02
(3) 月潭腐泥	4.13	(9) 淡水魚塭底土	0.04
(4) 日潭月潭接續部	5.47	(11) 虎頭埤底土	0.05

卽 Alcohol 浸出物の有機物に對する割合が日月潭の試料中に特に多きは注意するに値す。

結論及摘要

臺灣に於ける Sapropel 生成の程度竝に其分布を調査し併せて Sapropel の化學的性質を知らむが爲めに本研究を施行し、全島に亙り地形上 Sapropel を生成すべき箇所を選び淡水底より 8, 鹹水底より 8 合計 16 の試料を蒐め其中 15 試料に就き Sapropel の含量と其化學的試驗を行ひたり、其結果本島に於ては水深約 3 m. 以內の水底に在りては淡水たると鹹水たるとを問はず Sapropel の生成は至て僅少にして有機物集積上與かる所敢て大ならざるを知れり、湖水若くは貯水池として永續性を有し干拓の望なきものは假令 Sapropel 生成盛なりと雖も農業的利用の途は至て小なり然るに養魚池或は所謂海埔にして土地の改良施設により耕地となるべき所は若し Sapropel の生成顯著ならば土壤腐植質の給源として重要なれども事實は吾人の期待に悖るを知りたり、惟ふに本島の氣象狀態に於て水深 3～4 m. 以內に在りては假令停滯せる靜水と雖も波浪又は上下の交流によりて酸素の供給も行はるべく水底尙ほ全く嫌氣狀態を保つに足らず有機物は次第に分解して集積する違なきものなるべし。

然るに一方其等の水深下の泥土を採取するときは普通濃黑色を帶び酸化作用の不充分なることを證せり、試驗の結果此黑色は主として硫化物殊に FeS 竝に FeO に依るものにして Sapropel 類の物質によるもの小なることを知るなり、此事實は決して前記と抵觸せず、靜水の波浪又は上下交流の影響は水底の土壤と接觸する面を限度とし更に泥土中に及ばざる爲なり、故に水底の土壤面は褐色を帶び泥土 1 cm. を超へずして濃黑色となるを實見すべし。之を以て見れば淺海に在りては 6～7 m. 以上の水深に於ては或は Sapropel 生成比較的多きやも知るべからざれども斯かる所は農業的利用の途なき所なり。

試料中頭社腐植土は旣に水底に在らず、大半水田として利用せらるる所にして有機物は Sapropel に起因せるものあるべく本島の農耕地にして最も多く腐植質に富める土壤なり、日月潭より得たる試料は頗る有機物に富み土砂の混入に基く鑛物質 55.01～68.36% を含める Potonie の所謂 Rezent Sapropelit なりとす、此日月潭腐泥は全有機物計算量 23.77～36.19% にして 4% Ammonia 水に溶解する物質 8.20～10.02% を含み猶ほ生活力を持續する綠藻類を存せり、日月潭は海拔 730 m. の高地に在り水深約 4 m. を超ゑ山間の靜水中に數多の下等動植物繁殖して其等の遺體を沈澱し分解の過程に在る Sapropel を形成しつゝあるものなり、而して日月潭 Sapropel の特徵は其給源を主として藻類に仰ぎ腐植質化作用の程度卽ち $\frac{\text{Humus}}{\text{C} \times 1.724} \times 100$ は 27.69～44.38 にして Carbon-nitrogen ratio 亦低し可溶硅酸に富み $CaCO_3$ に乏し是れ硅藻類に富めども Calcareous Shell を有する動物に乏しき證なり又硫化物は少なく Alcohol 浸出物は脂油、色素、特殊酸類、蛋白質等と共に Tarry matter 等の包藏せらるゝものなるべし。此 Sapropel は窒素に富むを以て若し採取して肥料の目的に施用することを得ば效果を致すべし。

文　獻

1. Potonie, H. Klassifikation und Terminologie der rezenten brennbaren Biolithe und ihre Lagerstätten. Abhandl. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanst. Neue Folge **49**: 35 (1906)
2. Potonie, H. Die rezenten Kaustbiolithe und ihre Lagestätten. Band I: Die Sapropelite. Abhandl. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanst. Neue Folge **55**: 59-61 u. 149. (1908)
3. Ramann, E. Bodenkunde. **3** Aufl. 175 Berlin (1911)
4. 臺灣電力株式會社 日月潭湖底調査圖 (大正八年)
5. Twenhofel, W. H. Treatise on Sedimentation. 300-301. Baltimore (1926)

Sapropel in Taiwan and its Chemical Properties

(RÉSUMÉ)

Kisaburo SHIBUYA and Kazuo HIGUCHI

It is reported, in this paper, the occurrence of sapropelic substances in Taiwan (Formosa) and their general properties determined from a chemical standpoint. In accordance with the climatic conditions of this island, accumulation of soil humus in the agricultural fields is not significant. It is worthy to determine whether the sapropelic substances are in an important rôle as source of the soil humus or not. For this reason, researches were made by us as to occurrence, accumulation and general properties of sapropelic substances in Taiwan.

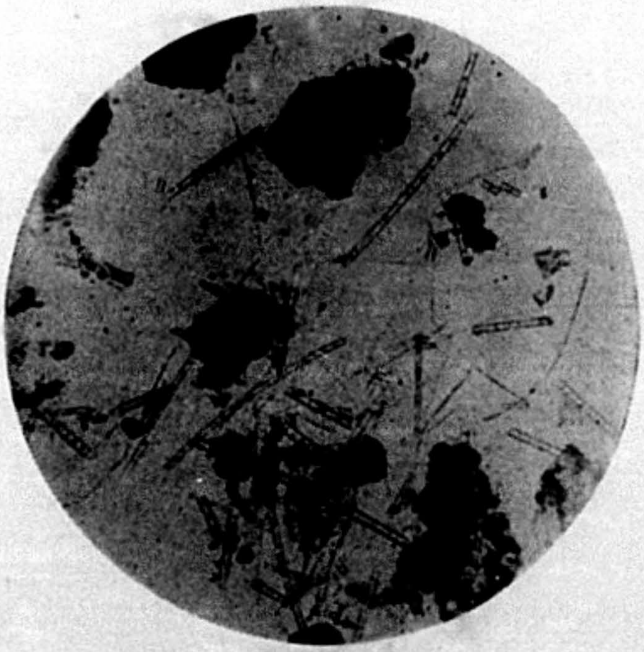
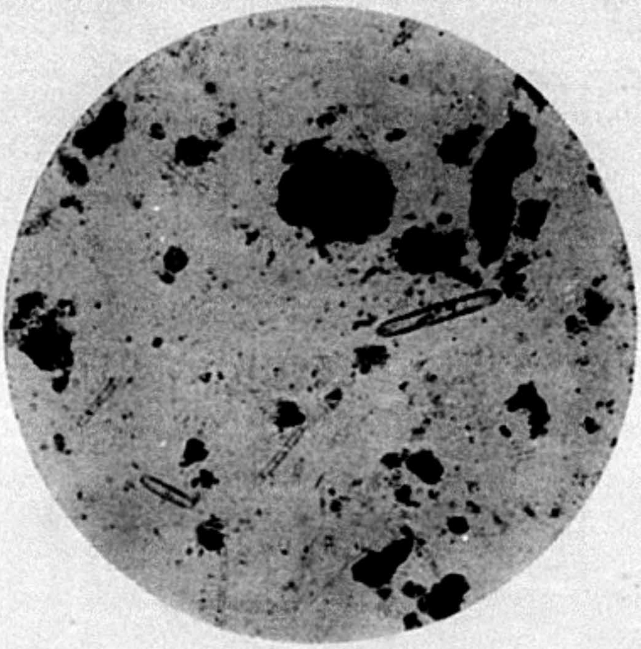
Sixteen samples of sapropel-containing-soil were collected from various localities of this island, where it was suspected to occur. Some of them were taken from the bottom of shallow sea water, and fish farms where after reclamation they are supposed to be utilized, sooner or later, for agricultural purposes. The others were sampled from deep lakes, irrigation reservoirs and sea bottoms, although the latter are not useful as agricultural fields, yet they serve as comparisons with the former. Among these sixteen samples, eight of them were collected from saline bottoms and the rests were take from fresh water basins. All samples, with one exception, were tested chemically to determine their qualitative and quantitative properties. In the result of the qualitative examination every sample shows noticeable reaction of protoxide of iron. The saline samples, in general, indicate appreciable containing of sulphides, while in the fresh water ones sulphides are either not detectable or less noticeable. Sulphides and protoxide of iron should be the principal substances of the black coloured material in the samples. None of nitric, nitrous and sulphurous acids is detected. Ammonia shows its reaction to a greater or less extent. Carbonic acid is detected in every sample by using dilute hydrochloric acid, being more or less markable in the saline samples. It is no doubt, in consequence of the qualitative analyses, that the oxidation process and aerobic decomposition do not take place under the stagnant water. It seems apparent, however, that anaerobic putrefaction of organic matter from animal and vegetable origins considerably takes place.

According to the quantitative determination, it is clear that majority of the samples are enriched with mineral matter. Quantity of their organic matter varies from less than one to about 36 percent. The specimens taken from the lake Jitsugetsutan and the Tosha marshy basin contain more than 10 percent of organic matter, suggesting the higher degree of sapropelic accumulation. Most

of the saline samples do not exceed one percent of it. These facts explain that formation and accumulation of sapropel is not powerful and abundant under shallow water of such depths as from which the samples were collected, except in a few places. In order to estimate stage of humification or sapropel-formation, humus or soluble substence in 4 % ammonia solution was determined and thereupon a ratio of the humus to the organic matter ($C \times 1.724$) was calculated. This result shows nearly one third to one half of the organic matter changed into humus. Rest of the organic matter probably remains still fresh or in intermediate stage of humification. The carbon-nitrogen ratio of the sapropelic substances is very low in comparison with ordinary soil organic matter. The sample of the Tosha marshy basin exclusively is in nearly common ratio, i. e. 11.43. The sapropelic mud of the Jitsugetsutan contains considerable quantity of soluble silica. This analytical result and microscopic examination suggest a noticeable propagation of diatoms in the water. Lime is richer in the saline specimens than in the fresh water ones, being due to presence of calcareous shells and planktons. Sulphur of sulphides is too small to quantitatively determine, notwithstanding their reaction is remarkable by the qualitative test. Sulphates, in natural consequence, are comparatively abundant in the saline specimens. Carbonic acid which is naturally present in gaseous state was not estimated but that which is evolved by pouring a dilute hydrochloric acid solution was determined. This result corresponds to amount of lime to a greater or less extent. Lime and carbonic acid determined by the way as above mentioned little concern with the sapropelic formation. It may be suggested, however, that an appreciable material for the sapropelic formation in fresh water, is not furnished by propagation of calcareous planktons. Alcohol and benzol extracts are more or less noticeable in the Jitsugetsutan specimens. There should be bituminous or tarry substances in these extracts beside oil, colouring matter and some humic substances.

In short, accumulation of sapropelic substances under water, saline and fresh, is not significant in Taiwan, as similar to that of humus of the agricultural soil, although they occur in many places. They will not play any great important rôle as source of soil humus, after reclaiming for agricultural purposes of such places as shallow sea, fish farms and irrigation reservoirs. As particular cases, noticeable accumulation of sapropel is found in the lake Jitsugetsutan and in the Tosha basin. The sapropel in these places mixes with clay which has been washed into the lake and the basin from surrounding hills, and it is forming a sapropelic mud or a young sapropelite.

A 日潭腐泥
(× 300)



B 日潭月潭接續部腐泥
(× 300)